Münster.1933.№96 Med Diss.

Aus der zahnärztlichen Klinik
der Westfälischen Wilhelms-Universität zu Münster (Westf.)
(Direktor: Professor Dr. R. Müller).

Ein Beitrag zur Trigeminusneuralgie und zu den neuralgiformen Schmerzen in der Zahnheilkunde.

INAUGURALDISSERTATION

zur
Erlangung der zahnärztlichen Doktorwürde
der
Hohen medizinischen Fakultät
der
Westfälischen Wilhelms-Universität zu Münster (Westf.)

vorgelegt von

Karl Tegtmeier, Zahnarzt
aus Wanne-Eickel i. Westf.

1/9/3/3

Gedruckt bei Herchenbach & Co., Wanne-Eickel.

Dekan: Prof. Dr. von Szily.
Referent: Prof. Dr. med. dent. Müller.

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster (Westf.)

Meinen lieben Eltern!

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41547410_0124

Mit dem Worte „Neuralgie“ bezeichnet Lewandowski ein Syndrom, das in der Hauptsache aus Schmerz von einem besonderen Charakter und einer bestimmten Ausbreitung besteht. Der Schmerz tritt in der Regel anfallsweise auf und ist intermittierend, manchmal auch remittierend. Die Intensität ist in der Regel sehr groß. Die Ausbreitung des Schmerzes entspricht einem anatomischen Nervengebiet, z. B. des Trigeminus. Neuralgie ist eine Reizerscheinung peripherischer sensibler Neurone. — Ist die Störung, die sich unter diesem Symptom zu erkennen gibt, durch einen Vorgang bedingt, der den Nerven allein betrifft, so sprechen wir von einer idiopathischen Neuralgie, eine symptomatische nehmen wir an, wenn der Nerv durch einen anderweitigen Prozeß in Mitleidenschaft gezogen wird, oder wenn, wie Kehrer sagt, der Schmerz die psychogene Fixierung einer bereits abgelaufenen Erkrankung ist. Letztere wird auch als neuralgiformer Schmerz bezeichnet. Kraus und Brugsch erwähnen außerdem noch eine Pseudoneuralgie, mit der eine hysterische und neurasthenische Form der Neuralgie gemeint ist.

In der medizinischen Literatur widmet man sich besonders der idiopathischen Form der Trigeminusneuralgie, während die symptomatische Form nicht so ausführlich behandelt wird. Während man noch vor Jahren glaubte, jeden Fall, der Symptome einer Neuralgie zeigte, nur von Nervenärzten behandeln lassen zu müssen, steht heute der Nervenarzt selbst auf dem Standpunkt, daß erst dann seine Aufgabe beginnt, wenn Ophthalmologe, Hals-, Nasen-, Ohrenarzt und Zahnarzt durch ihre Untersuchung eine symptomatische Form der Neuralgie ausgeschaltet haben.

Die bisher gefundenen pathologischen Veränderungen am Nerven werden von der medizinischen Wissenschaft mit großer Zurückhaltung aufgenommen und es spricht aus allen Beschreibungen über die pathologischen Veränderungen, die

diesem krankhaften Zustande zugrunde liegen, eine große Unzufriedenheit, weil die Ergebnisse bei genauer Ueberprüfung sehr häufig der Kritik nicht standhalten konnten. So fand man nach Excision einzelner Teile des Trigeminus oder des operativ entfernten Ganglion Gasseri eine Sklerose und aneurysmatische Erweiterung der Arterien innerhalb der Nerven. Außerdem sah man Verdickung und rötliche Verfärbung seiner Substanz und besonders seiner Umhüllungen. Eine Degeneration des Ganglion selbst in Form von Schrumpfung und Verminderung der Zellen wird ebenfalls beschrieben, ferner eine Wucherung des Bindegewebes. Im Gegensatz zu diesen Befunden steht die Untersuchung eines Ganglions, die von C o e n e n durchgeführt wurde und ein negatives Ergebnis zeigte.

Wir haben Gelegenheit gehabt, an Hand von 64 verschiedenen Präparaten, die der chirurgischen Klinik zu Münster entstammen, ähnliche Veränderungen, wie die vorher beschriebenen, zu sehen.

U n t e r s u c h u n g s m e t h o d i k.

Die in Formalin fixierten und gehärteten Präparate wurden in Celluidin und Paraffin eingebettet und Gefrierschnitte wurden angefertigt. Den Serienschnitten und Untersuchungen lagen folgende Färbemethoden zugrunde:

1. Hämatoxylin — Eosin,
2. van Gieson,
3. Markscheidenfärbung nach Weigert,
4. Fettfärbung (Scharlach).

Oppenheim betont, daß die Trigeminusneuralgie niemals doppelseitig auftritt, ausgenommen bei Diabetes. Wir haben in Münster einen einzigen Fall mit doppelseitiger Trigeminusneuralgie gesehen. Es handelt sich um eine Frau, die außer einer Lungenentzündung niemals eine ernste Krankheit durchgemacht hat. Das histologische Präparat dieser Patientin zeigt ein Ausfallsloch, das einem Schrumpfungsprozeß täuschend ähnlich sieht. Außerdem ist die Anordnung der Nervenbündel äußerst unregelmäßig, während das interstitielle Bindegewebe ödematöse Form angenommen hat. Eine Beschädigung der Septen ist ebenfalls zu erkennen. Entzündliche Veränderungen fehlen.

In einem anderen Falle sahen wir unter dem Mikroskop einen Zerfall der Markscheiden und eine Schrumpfung des

Perineuriums. Wir beobachteten in einem anderen Präparat, wie zwei Arterien, die im Schnitt getroffen waren, starke atherosklerotische Veränderungen zeigten. Der Patient war 77 Jahre alt. Ein Präparat zeigte deutliche Schrumpfungsprozesse. Die Markscheiden sind manchmal ausgefallen, die Achsenzylinder erscheinen gequollen, zumindest zeigt sich eine Ungleichheit in der Größe. Die Strukturen sind verwaschen, die Fächerung ist unregelmäßig, während sie an anderen Stellen des Präparates viel besser ist.

Eine verschiedene Größe der Achsencylinder sahen wir auch in einem weiteren Präparat. Ihr Durchmesser war verschieden groß. Die Kabelrohre zeigten keine Ungleichheit. Degeneration war sichtbar vorhanden.

Ein anderes Resultat war folgendes: Verdickte Bindegewebsfasern und Verbreiterung derselben an einzelnen Stellen.

In einem Fall sahen wir bei einem 70jährigen Manne, der acht Jahre lang an schwerer Trigeminusneuralgie litt, in der Mitte des Nerven eine ödematös gequollene Stelle. Im ganzen ist eine Ungleichheit in der Färbbarkeit festzustellen. Während einzelne Stellen schlecht färbbar waren, weisen andere Teile wieder eine vorzügliche Färbbarkeit auf. Die Markscheiden sind es besonders, die sich ungleichmäßig gefärbt haben.

Ein weiteres Präparat zeigte einen krümeligen Zerfall der Markscheiden.

Die weiteren Befunde decken sich entweder mit den eben gemachten Ausführungen oder sie zeigen Bilder, die nichts Anormales aufweisen.

Es wird stets große Schwierigkeiten bereiten, gerade bei der Trigeminusneuralgie wirklich vorhandene Veränderungen im Nerven, die also wahrscheinlich schon vor der Exhairese bestanden haben, von artifiziell erzeugten zu unterscheiden. Schon die Behandlung des Gewebes schließt bei seiner großen Empfindlichkeit bei noch so großer Vorsicht eine Beschädigung niemals vollkommen aus. Sei es nun die medikamentöse Behandlung oder die Art der Fixation und der Färbung, beide können Veränderungen hervorrufen, die man leicht mit echten verwechseln kann. Ein excidierter Nerv, der so weittragende Veränderungen zeigt, wie der erste von mir beschriebene, wird leicht zu Fehlschlüssen verleiten können, wenn man bei der Beurteilung des Ergebnisses außeracht läßt, daß bei der Patientin vor Jahren Alkoholinjektionen vorgenommen wurden. Schon der Druck beim Spritzen kann

eine Beschädigung der Septen zur Folge haben, ganz abgesehen davon, daß die Alkoholwirkung degenerative Erscheinungen im Nerven selbst auslöst, die nach der Excision zunächst nicht den Eindruck machen, daß sie artifiziell erzeugt sein können. Für die Entstehung von Hohlräumen z. B. innerhalb des Nerven gibt es ja drei Möglichkeiten, die man stets berücksichtigen sollte, ehe man an eine Auswertung der Ergebnisse sich heranwagt:

1. Mechanische Insulte,
2. Wirklich vorhandenes Oedem,
3. Fasern können schrumpfen und untereinander einen Hohlraum lassen.

Lücken mitten im Nerv können gewaltsam entstanden sein. Bei der Exhairese des Trigeminus kann es schon durch Quetschung zu Veränderungen im Nerven kommen. Eine Quellung der Achsencylinder haben wir teilweise feststellen können, aber bei den vorhandenen Größenunterschieden wäre es ebensogut möglich, daß die kleineren von ihnen geschrumpft sind.

Für die Ungleichheit in der Färbbarkeit der Trigeminuspräparate ist die einfachste Erklärung die, daß bei der Färbung der Präparate Fehler unterlaufen sind, aber wenn, wie bei einigen unserer Präparate, die Ungleichheiten bei wiederholter Färbung nicht verschwinden, so könnte das doch eigentlich ein Beweis dafür sein, daß tatsächlich Ungleichmäßigkeiten vorhanden sind, die ihrerseits wieder mit anderen Komponenten zusammen dafür bürgen, daß degenerative Veränderungen am Nerven vorhanden sind. Wenn ich also noch einmal zusammenfasse, was unsere Untersuchungen ergeben haben, so findet sich häufig:

1. Unregelmäßige Anordnung der Nervenbündel,
2. Oedematöse Schwellung des interstitiellen Bindegewebes,
3. Schrumpfungsprozesse innerhalb des Nerven (Bildung von Hohlräumen),
4. Auflockerung und Zerfall der Markscheiden,
5. Querstellung der Achsencylinder,
6. Ungleichheit in der Färbbarkeit,
7. Verwaschene Strukturen.

Wie weit diese Veränderungen auf artifizieller Grundlage beruhen, läßt sich nicht mit Sicherheit sagen.

Privatdozent Dr. Neuhaus steht auf dem Standpunkt, daß der größte Teil aller Veränderungen, die im histologischen Bild exhairierter Nerven gefunden werden, eine künstliche Grundlage haben. Vorhanden sind sie, das haben die vorliegenden Präparate eindeutig gezeigt. Ob irgendwelche Beziehungen zwischen der Arteriosklerose und der Trigeminusneuralgie bestehen, ist noch nicht geklärt. Auffällig ist, daß in zwei Präparaten, bei denen zwei Arterien im Schnitt mitgetroffen wurden, eine starke arteriosklerotische und der Trigeminusneuralgie bestehen, ist noch nicht geklärt. Auffällig ist, daß in zwei Präparaten, bei denen zwei starke arteriosklerotische Veränderung der Arterien zu sehen ist.

Nach Edinger steht die Trigeminusneuralgie mit den Gefäßen in Zusammenhang. Durch Einwirkung der vasomotorischen sympathischen Nervenfasern soll ein ständiger Wechsel in der Blutfüllung stattfinden, wodurch sich der neuralgische Anfall erklärt.

Henle sieht in einer Störung des venösen Blutabflusses die Ursache der Neuralgie.

Spitzer, der sich experimentell mit der Frage beschäftigt hat, ob eine toxische oder infektiöse Veränderung der Zahnpulpa mit nachteiligen Folgen für den zugehörigen Nerven verbunden ist, kommt zu dem Resultat, daß „sich ein in der Pulpa abspielender Entzündungsprozeß auf den Nerven fortgesetzt und längs diesem in das Ganglion weiterschreitet". Weiter sagt er, daß „die Fortsetzung des Prozesses weniger auf arteriellem Wege erfolgt, als auf dem Wege der Nervenscheiden und daß schließlich dieser entzündliche Prozeß zu schwersten degenerativen Veränderungen im Nerven Veranlassung geben kann, Veränderungen, die sich bis in das zugehörige Ganglion verfolgen lassen, auch dort bereits deutliche Spuren hinterlassen, in dem entzündliche und degenerative Erscheinungen auch hier Platz greifen."

Bardenheuer führt die Trigeminusneuralgie auf eine Ueberfüllung der Venen zurück, die die Nerven in Knochenkanälchen begleiten und auf Unnachgiebigkeit der Knochenwände. Bei der durch Pulpitis bedingten Neuralgie soll durch die Entzündung eine peripherische, perineuritische Hyperämie entstehen, die bis zu dem zunächst gelegenen Knochenkanal vordringt und dort durch die Unnachgiebigkeit des Kanals nicht weiter fortschreitet. Bei längerem Bestehen der Er-

krankung kann die Hyperämie den Nerv entlang bis zum Ganglion zentralwärts steigen.

Euler stimmt mit Kantorowicz darin überein, daß die symptomatische Form der Trigeminusneuralgie Ausdruck einer pathologischen Veränderung im Verbreitungsfeld des Trigeminus ist und daß für sie eine Ursache meistens festgestellt werden kann. Für die idiopathische Form läßt sich eine sichere Ursache nicht nachweisen. Die histologischen Untersuchungen von Trigeminusästen, die von ihm in größerem Maße vorgenommen wurden, ergaben vier Typen von Bildern:

Starke Durchsetzung mit Rundzellen, ausgedehnte Hyperämie im Perineurium und Nervenstamm, starke Quellung mit Verwaschung der Faser- und Kernzeichnung, regressive Vorgänge (Fettspeicherung, Vakuolisierung). Bewiesen ist allerdings nach seiner Meinung mit solchen Befunden nicht viel, da sie auch ohne neuralgische Erscheinungen vorkommen können. Bei infektiösen Prozessen wäre eine Erklärung für die Ursache der Neuralgie einfach, wenn man sich auf die Untersuchungen von Spitzer stützen wollte. Auch die grobmechanischen Druckreize bei schnellem Wachstum von weichen und harten Neubildungen bereiten in ihrer ursächlichen Bedeutung dem Verständnis keine Schwierigkeiten. Horsley fand geschwollene und geschrumpfte Achsencylinder an dem herausgedrehten Nerven. Oft waren sie gänzlich geschwunden oder die Marksubstanz war gequollen, die Schwannsche Scheide schien mehr oder weniger geschrumpft und auffallend kernreich. In anderen Fällen bestand chronische Neuritis.

Dietrich entdeckte bei exstirpierten Nervenschwielen nervöses Gewebe mit Ganglienzellen. Auffallend war der Reichtum an straffem Bindegewebe, welches Nerven und Ganglien durchsetzte.

Schuh beschreibt einen Fall von Resektion des dritten Astes, der an Pyämie starb. Er fand im Ganglion Gasseri, sowie im dritten Ast des N. Trigeminus zahlreiche Kalkdrusen, auch waren die Ganglienzellen stark pigmentiert. Das Ganglion der erkrankten Seite zeigte eine beträchtliche Schwellung.

Rose fand in einem exstirpierten Ganglion das interstitielle Gewebe verdickt und sklerosiert und die Zellen waren unregelmäßig gestaltet.

Krause sah bei seinen exstirpierten Ganglien eine glasige Schwellung. Neben den am Parenchym veränderten Zellen fanden sich vollkommen normale Gebilde.

Blessing unterscheidet allgemeine und örtliche Ursachen für das Entstehen der Trigeminusneuralgie. Zu den ersten rechnet er Infektionskrankheiten, giftig wirkende Stoffe, Diabetes mellitus und betont, daß die wichtigsten örtlichen Ursachen Erkältungen, Nervenquetschung- und zerrung, Fremdkörper, Narben, Knochenbruchstücke, Aneurysmen und Entzündungen seien.

Misch erwähnt eine gewisse Veranlagung zur Erkrankung des Trigeminus, die anderen Momenten vielfach den Weg ebne. Neben den bereits besprochenen kennt er tuberkulöse und syphilitische Erkrankungen des Felsenbeins und der Meningen, ferner Schwellung des Periostes, die als Ursache der Neuralgie in Frage kommen können.

Mechanische Reizungen des Trigeminus entstehen sehr oft durch Krankheiten der Zähne und ihrer Umgebung. Das entzündlich geschwollene oder nur hyperämische Pulpagewebe übt einen Druck aus auf die dentalen Nervenfasern; so verhält es sich auch bei den gasigen Zerfallsprodukten der Pulpa bei abgeschlossener Pulpahöhle und lebendem Pulpastumpf. Auch Kalkablagerungen im Pulpagewebe (Dentikel) sowie starke Bildung sekundären Dentins sind dazu geeignet, obwohl nach Untersuchungen von Fischer die Dentikel nicht pathologische, sondern physiologische Bildungen sein sollen. Hin und wieder können sogar von freiliegendem Zahnbein Neuralgien ausgehen. Solche Stellen findet man oft sehr schwer, da sie sich vielfach an den Approximalflächen der Zähne befinden. Neubildungen in der Wurzelhaut (Zementikel) sowie Lymphdrüsenentzündung oder Kieferhöhleneiterungen veranlassen leicht neuralgische Schmerzen. Einen Druck auf die dentalen Trigeminusfasern können ausüben: Die Zementhypertrophien der Wurzeln, Odontome, knötchenförmige Exostosen, alveolare Knochenwucherungen (syphilitische z. B.), und Geschwülste (Fibrome) im Innern des Canalis mandibularis, die Sklerosierung der Kiefer im Greisenalter, schiefstehende Wurzeln, welche die Nachbarzähne belästigen, und Wurzelreste. So fanden wir bei einer siebzigjährigen Patientin einen Wurzelrest in der Nähe der rechten Kieferhöhle, der 17 Jahre lang eine schwere Neuralgie veranlaßt hatte. Siebzehn Jahre hindurch wurde die Patientin auf idiopathische Neuralgie behandelt und zwar mit negativem

Erfolg, nur weil man es versäumt hatte, einen Zahnarzt zu konsultieren. Der erschwerte Zahndurchbruch, überzählige oder zu dicht stehende Zähne, ferner retinierte Zähne, die sich in einer Lage befinden, die die anderen Zähne gefährdet, sind ebenfalls häufig auslösendes Moment. Daß gerade die letzteren im späten Alter oft Veranlassung zu neuralgischen Schmerzen abgeben, ist bekannt.

Wallisch erwähnt einen solchen Fall bei einem siebzigjährigen Patenten, wo ein im Kieferwinkel retinierter vierter Molar die Ursache der Schmerzen bildete. Diese retinierten Zähne können solange sie im Kieferknochen liegen, durch Druck auf die dentalen Nervenfasern neuralgische Schmerzen auslösen; sie können aber auch kariös werden und so Schmerzen verursachen, besonders wenn sie nicht mehr allseitig von Knochen umgeben, sondern teilweise vom Zahnfleisch bedeckt sind.

Häufig verläuft der N. mandibularis in einer mehr oder weniger tiefen Rinne einer Wurzel oder der verwachsenen Wurzeln des Weisheitszahnes. In solchen Fällen lösen entzündliche Erscheinungen an der Wurzelhaut dieses Zahnes ebenso wie der Druck auf den zwischen Wurzeln und Kieferknochen verlaufenden Nerven heftige neuralgische Schmerzen aus, die oft noch kurze oder längere Zeit nach Entfernung des Zahnes bestehen bleiben. Manchmal entstehen Neuralgien auch beim Durchbruch des unteren Weisheitszahnes und zwar in dem Stadium, wo der Zahn vom Zahnfleisch noch zum Teil bedeckt ist und in der gebildeten Zahnfleischtasche sich leicht alle möglichen zersetzbaren Stoffe ansammeln und Entzündungen auslösen. Aehnlich kann eine Entzündung der Mundschleimhaut mit Drüsenschwellung einhergehen, neuralgieartige Schmerzen hervorrufen. Wenn bei abgekauten Zähnen, wo ja ein chronischer Reiz auf die Pulpa ausgeübt wird, die Abnutzung schneller vonstatten geht als die Bildung von Ersatzdentin, kann es auch hier zu neuralgiformen Schmerzen kommen. Verfärbte Zähne, unter denen die Pulpen ohne äußerlich erkennbare Ursache abgestorben sind, dürfen ebenfalls bei der Untersuchung nicht übersehen werden. Es kann sogar vorkommen, daß Prothesen, die einmal dem natürlichen Zahn zu fest anliegen oder deren Klammern das Zahnbein bloßlegen, zu neuralgischen Schmerzen führen.

Groß berichtet von einer ausgesprochenen Neuralgie des Infraorbitalis, die nach einem Schlag gegen den rechten Oberkiefer mit Fraktur der beiden Prämolaren entstanden waren.

Sie ließ sich nicht eher beeinflussen, als bis ein abgebrochenes Stück des Alveolarfortsatzes, welches in die Oberkieferhöhle durchgebrochen war und sie infiziert hatte, entfernt war. Durch Kieferbrüche kann es im Gebiete des zweiten und dritten Trigeminusastes zu Störungen neuralgischer Art kommen, deren Vermittler einmal der N. infraorbitalis und seine Aeste sowie die Nn.pterygo-palatini sind. Auch Kieferhöhlenempyeme, die ohne oder im Anschluß an Schußverletzungen entstanden sind, können neuralgiforme Schmerzen auslösen, ohne daß Nervenschädigungen stattgefunden haben. Hier liegt die Ursache in dem Reiz, den die Sekretansammlung auf die in der Antrumschleimhaut verlaufenden Nerven ausübt.

Bei Frakturen des Unterkiefers werden häufig Verletzungen des N.alveolaris inf. beobachtet. Die Folgen der Beschädigung sind verschieden, je nachdem ob der Nerv vor oder bei seinem Eintritt in das For. mandibulare, während seines Verlaufes im Canalis mandibularis und schließlich bei seinem Austritt aus dem For. mentale in Mitleidenschaft gezogen wird.

Andere Ursachen für neuralgiforme Schmerzen sind: Abgebrochene zahnärztliche Instrumente, wie z. B. Nervnadelstücke und Perforation der Pulpakammer oder des Wurzelkanals, die nicht sachgemäß verschlossen werden.

Reinmöller fand in der Alveole eines extrahierten Eckzahnes, der neuralgische Schmerzen verursacht hatte, zwei kleine Stückchen einer Nervnadel. Nach ihrer Entfernung verschwand die bisher vergeblich bekämpfte Neuralgie. Bleichen eines Zahnes mit Sonnenstrahlen kann zu neuralgischer Erkrankung führen dadurch, daß durch sie eine Hyperämie der Pulpa hervorgerufen wird, die durch Druck auf die Pulpanerven zu den schmerzhaften Erscheinungen führt. Wenn allerdings nach sorgfältigst durchgeführten Zahnoperationen Neuralgien auftreten, so ist das wohl damit zu begründen, daß im Trigeminusgebiet schon vorher Reizzustände vorhanden gewesen sein müssen, die durch den Eingriff, der ja wie ein Trauma wirkt, manifest geworden sind.

Einen sehr seltenen Fall beschreibt Schottländer, wonach eine Zahncyste in der linken Oberkieferhälfte neuralgische Schmerzen auf der rechten Seite bedingt, die durch Druckpunkterscheinungen am For. infraorbitale gesichert wurden.

Tilmann berichtet von einem Fall, wo die Ursache für eine schwere Neuralgie ein Kleinhirnbrückentumor war. Nach seiner Entfernung verschwanden nach dreijähriger Nachbe-

handlung die Schmerzen für immer. Er hat bei Schädeloperationen die Erfahrung gemacht, daß bei lokalisierten Erkrankungen der Hirnhaut der der Stelle der Erkrankung entsprechende Knochenteil sich an der Entzündung beteiligte, was dann in umschriebenen Knochen-Erkrankungen zum Ausdruck kam. Auch umgekehrt nahm die Oberfläche des Hirns an Entzündungen teil, was sich in entzündlichen Hyperämien und Trübungen der Hirnhäute äußerte. „Wenn man nun bedenkt, sagte er, daß fünf Nebenhöhlen, die alle mit Schleimhaut ausgekleidet sind, vorhanden sind, in denen sehr häufig bei allen Menschen Entzündungen auftreten, so kann man verstehen, wie nahe die Gefahr einer Beteiligung des in der Wand der Höhlen und des den Knochen von außen bekleidenden Gewebes liegt. In diesen Geweben verläuft eine zahllose Menge von Nerven und Ganglien, die alle der Gefahr ausgesetzt sind, daß sie sich an der Entzündung beteiligen und darauf mit Schmerzen reagieren. Wenn nun die betreffenden Zweige des Trigeminus durch enge Kanäle laufen und in diesen sich periostitische Vorgänge abspielen, so ist es leicht möglich, daß ein schädlicher Druck auf die Nervenfasern eintritt. Man kann das oft schon daran erkennen, daß die Belastung der Knochenkanäle schmerzhaft ist, ein Beweis, daß hier örtliche Vorgänge in der Nervenscheide selbst mit Reizung der Nervi nervorum oder in ihrer Umgebung Veranlassung zu diesem Druckschmerz geben. Später, wenn sich solche Entzündungsprodukte zurückbilden, kommt es zu Neubildungen und zu Verlötungen mit der Umgebung. Da nun in der Nachbarschaft der Trigeminusäste sehr bewegliche Gebilde, wie z. B. die mimischen Gesichtsmuskeln liegen, so ist es begreiflich, daß durch Zusammenziehen derselben bei abnormen Verwachsungen die Nervenzweige gezerrt werden". So erklärt sich Tilmann die Auflösung von Anfällen durch Lachbewegung, Kauakt oder beim Sprechen. Das sind seiner Meinung nach nicht Zeichen einer noch bestehenden Entzündung, sondern Folgezustände von narbigem Bindegewebe und Verwachsungen des Nerven. — Er fand bei einem Kranken, der an Trigeminusneuralgie gestorben war, rings um die Austrittsstellen der drei Trigeminusäste beträchtliche Verdickungen der Dura mit geringer seröser Ausscheidung. Der unterliegende Knochen, über dem die Dura lag, die drei Nervenstämme und das Ganglion wurden sorgfältig untersucht und als gesund befunden. Danach hat „der Druck der narbigen Schwiele die Neuralgie erzeugt."

Die Reizungen des Trigeminus durch Narbenzug sind wohl in vielen Fällen die Ursachen der Neuralgien. Der obige Fall zeigt, wie bei völlig gesunden Nerven doch Trigeminusneuralgien vorkommen können.

Unter den Infektionskrankheiten sind es besonders Influenza, Typhus, Erysipel, Blattern, Pocken, Gelbfieber und Malaria, die Trigeminusneuralgien hervorrufen können. Auch die Syphilis kann die Ursache der Schmerzen sein, die auf Veränderungen der Blutmischung beruhen. Ferner kommen Darmtoxine bei Stuhlverstopfung in Betracht. Rheuma und Erkältungen werden oft als Ursachen beschuldigt, ebenso geistige und körperliche Ueberanstrengungen und zu starke und anhaltende Tätigkeit der Augenmuskeln. Nicht organisierte Gifte, wie Blei, Arsen, Quecksilber, Kupfer, Jod und Brom können den Trigeminus neuralgisch erregen. Für die Reizung des Nerven durch Veränderung des Stoffwechsels sind Anämien, Chlorose, Diabetes, die harnsaure Diathese mit ihrem augenfälligsten Ausdruck, der Gicht, gelegentlich auch die Nephritis durch Anhäufung toxischer Substanzen im Blute, deren Ausscheidung die Nieren verweigern, die bekanntesten Vertreter. Tabak und Alkohol können den Trigeminus neuralgisch erregen. Endlich bestehen Beziehungen zwischen Neuralgie und Störungen der Menstruation, der Schwangerschaft und des Wochenbettes. Auch die Arteriosklerose kann Trigeminusneuralgie hervorrufen. Auf die Kalkablagerungen an verschiedenen Gefäßwänden, also arteriosklerotischen Veränderungen bei Trigeminusneuralgie, habe ich bereits zu Beginn hingewiesen.

Andererseits werden häufig Zahnleiden als Ursachen der Neuralgie angegeben, nach deren Beseitigung auch manchmal eine leichte Besserung eintritt, ohne daß die Patienten jedoch von ihrem Leiden dauernd befreit werden. So ist es vorgekommen, daß man Patienten eine Reihe von Zähnen extrahierte, ohne Erfolg, bis endlich in einem Fall, z. B. durch Behebung einer Endometritis die Neuralgie beseitigt wurde. Neuralgische Fälle, die auf anämischer Grundlage beruhen, führen ebenfalls häufig zu Fehldiagnosen.

Eine andere Ursache für neuralgische Schmerzen kann vielleicht zu einer Störung durch Stoffwechselendprodukte zu suchen sein. So kann ein plötzlich auftretender Schmerz hervorgerufen werden durch einen Krampf der feinsten Endgefäße, wodurch dann wiederum die Stoffwechselschlacken an

ihrer Weiterbeförderung behindert werden und es zu einer Stauung kommt.

Aber so sehr man sich auch um eine Erklärung der Aetiologie der Trigeminusneuralgie bemüht, sie ist und bleibt in ihren letzten Feinheiten noch undurchsichtbar. Vielleicht gibt für die unaufgeklärten Fälle die Theorie von O. Marburg einen Fingerzeig. Er sieht das Kommen und gehen der neuralgischen Anfälle in jedesmaliger Quellung und Entquellung des Nerven und „alles, was physikalisch-chemische Veränderungen im Zustande des Nerven hervorruft, — dazu gehören die aufgezählten Prozesse — kann Ursache von Quellung und Entquellung werden."

Die Trigeminusneuralgie ist eine Erkrankung des mittleren Lebensalters. Kinder bleiben meistens verschont, Greise werden selten betroffen, aber gerade bei ihnen sind sie, wenn sie auftreten, von besonderer Stärke und Hartnäckigkeit. Es steht noch nicht fest, wer mehr zu der Erkrankung disponiert ist, Mann oder Frau.

An Hand von 20 verschiedenen Patienten haben wir Gelegenheit gehabt, die Erscheinungen der Trigeminusneuralgie zu studieren: Der neuralgische Schmerz wird gewöhnlich als stechend, schießend oder blitzartig geschildert. Der Schmerz kann ohne jede Vorzeichen ganz plötzlich auftreten, klingt wieder ab, um dann eventuell nach mehreren Tagen wieder aufzutreten. Dann wiederholen sich die Anfälle häufiger. Der Schmerz steigt jedesmal an, erreicht seinen Höhepunkt, um dann wieder in gleicher Weise abzufallen. Die Schmerzen können in solcher Stärke auftreten, daß die Patienten Tobsuchtsanfälle bekommen. In wieder anderen Fällen kündigen sich die Schmerzen durch ein Gefühl von Kribbeln an. Sie werden oft hervorgerufen durch Husten, Niesen, Kauen, beim Sprechen und beim Essen. Bei anderen Patienten genügt schon die Berührung durch Pelzhaare oder das Abtrocknen des Gesichtes, um einen kurzen oder längeren Anfall auszulösen. In vielen Fällen beschränkt sich die Trigeminusneuralgie nicht nur auf einen einzelnen Ast oder einen Teil desselben, sondern geht auch über den Bezirk des Trigeminus hinaus. Daß der Schmerz auf die andere Seite überspringt, ist selten. Wir hatten Gelegenheit, einen einzigen Fall von doppelseitiger Trigeminusneuralgie zu sehen, wo nach Exairese des Mandibularis rechts dieselbe Neuralgie mit ebendenselben Erscheinungen auch links auftrat.

Valleix beschreibt Druckschmerzpunkte am For. supraorbitale für den N. supraorbitalis, am For. infraorbitale für den gleichnamigen Nerven und am For. mentale für den Mandibularis. Diese Druckpunkte sind allerdings ein unzuverlässiges Hilfsmittel, da sie meist fehlen.

Beschädigungen des N. infraorbitalis bringen Störungen im Bereich der Schläfe, der Wange, der Nase, der Oberlippe, der Oberkieferzähne, des unteren Augenlides sowie der Nasen- und Kieferhöhlenschleimhaut mit sich. Je nach der Lage der früher erwähnten Verletzungen des N. alveolaris inferior umfassen die auftretenden Schädigungen den ganzen Unterkiefer oder nur einen Teil desselben (jedesmal halbseitig), Zähne, Wange, Unterlippe und die Kinnpartie bis zur Mittellinie der verletzten Gesichtshälfte werden auch betroffen. Um die Schmerzen in der Schläfe und im Ohr zu verstehen, muß man sich bei der Neuralgie des dritten Astes den Ausbreitungsbezirk des N. auriculotemporalis vor Augen halten. Bei Verletzung des Nerven tritt peripherwärts von der beschädigten Stelle eine Ueberempfindlichkeit oder ein neuralgieartiger Schmerz ein, der durch Bewegungsversuche des Kiefers verstärkt wird. Es kann eine so große Hyperästhesie der Wangen und Lippen vorhanden sein, daß eine Ausführung selbst der geringfügigsten Eingriffe unmöglich ist, ohne eine Injektion am For. mandibulare.

Die Patienten machen meist einen leidenden, heruntergekommenen Eindruck. Hierzu gesellt sich oft eine gewisse Verzweiflung, die oft ihren Grund darin hat, daß ihnen ihr Leiden von manchen Seiten als unheilbar hingestellt wurde. Sie klagen oft über Schlafbehinderung und nehmen in den meisten Fällen an Gewicht ab, weil sie nicht richtig und reichlich zu essen wagen, aus Angst vor einem neuen Anfall. Man kann es erleben, daß ein Patient, während man sich mit ihm unterhält, plötzlich laut aufstöhnt und durch einen Anfall derartig aus der Fassung gebracht wird, das es nur sehr schwer gelingt, ihn dann zu beruhigen. Auf der Höhe des Anfalles stellen sich oft reflektorisch ausgelöste Zuckungen der Gesichtsmuskulatur ein. Sekretorische und vasomotorische Störungen sind auch zu bemerken. So kommt es zu einer stärkeren Absonderung von Nasenschleim und Speichel, Rötung der Augenbindehaut, Verfärbung und Gedunsensein der äußeren Haut; Tränen und Schweiße sind keine Seltenheit. Eine Patientin erzählte uns, daß jedesmal während eines Anfalles das betreffende Nasenloch, in diesem Falle das rechte, ganz trocken

war! Manche Patienten können keine Kälte vertragen, andere wieder keine Hitze. Mitten im heftigsten Schmerz merken die Betroffenen oft plötzlich, daß er nachläßt. Das Gesicht ist dann häufig feuerrot. Eine Patientin, die an doppelseitiger Neuralgie litt, schildert auch ein heftiges Stechen in der Zunge während des Anfalles. Sie hat stets ein klebriges Gefühl im Munde. Die Patientin kann den Schmerzeintritt auf der linken Gesichtshälfte genau voraussagen. Manchmal veranlaßt die Patientin der Uebergang der Schmerzen aufs Ohr und die allmählich eintretende Unfähigkeit, auf dem betreffenden Ohr zu hören, dazu, sich in ärztliche Behandlung zu begeben. Eine nicht seltene Eigenart der Neuralgie ist es, zu gewissen Tageszeiten aufzutreten.

Wenn man die Erscheinungen einer echten Trigeminusneuralgie kennt, dürfte es für den Arzt nicht sehr schwer sein, die Diagnose zu stellen, um einen neuralgiformen Gesichtsschmerz, der ja in seinen klinischen Erscheinungen einer echten Trigeminusneuralgie äußerst ähnlich sieht, gänzlich auszuschalten, ist es unbedingt als Erstes erforderlich, Röntgenaufnahmen zu machen. Daß gerade hier oft nachlässig gehandelt wird, ist eine Tatsache, die sich nicht verwischen läßt. Wie wäre es sonst möglich, daß eine Patientin siebzehn Jahre lang auf echte Trigeminusneuralgie behandelt wird, mit dem Ergebnis, daß bei der letzten Untersuchung eine Zahnwurzel dicht unter der Oberkieferhöhle als Ursache dieses qualvollen Leidens entdeckt wird! Gerade Zahnfilmaufnahmen sind zur Feststellung einer sicheren Diagnose ein nicht zu umgehender Faktor. Um das zu beweisen, führe ich folgenden Fall an:

In der Kruppschen Zahnklinik wurden stereoskopische Schädelaufnahmen von einer angeblich an echter Trigeminusneuralgie leidenden Patientin gemacht. Die Aufnahme zeigte links unten einen retinierten Weisheitszahn. Im rechten Oberkiefer sieht man deutlich in der Gegend des Siebeners ein Gebilde von der Form einer Wurzel in Granulationen eingebettet. Sonst keine Zähne vorhanden. Die Wurzel, die im Röntgenbilde hinter dem aufsteigenden Ast liegt und deshalb leicht übersehen werden konnte und auch übersehen wurde, wurde neun Jahre später durch Zahnfilmaufnahme von Kesseler entdeckt und entfernt.

„Unbegreiflich ist es," schreibt Littauer, „daß bei einer Patientin, die bereits fünf Jahre lang an Trigeminusneuralgie behandelt wurde, im Laufe der Zeit alle Zähne gezogen wur-

den, ohne eine einzige Röntgenaufnahme zu machen. Eine einzige Aufnahme ergab links vorn oben von 1—4 eine Cyste und am Boden dieser quergelagert mit der Krone mesial einen Eckzahn. Die Operation beseitigte schlagartig die Schmerzen."

Ein örtlicher Zahnschmerz ist gleichmäßiger und dumpfer als der durch Trigeminusneuralgie hervorgerufene. Er folgt auch nicht der Bahn der Nerven, Schmerzpunkte zeigen sich in der Gegend des erkrankten Zahnes, an diesem oder auch in der ihn umgebenden Kieferpartie, aber nicht an der Austrittsstelle eines Nerven.

Man darf auf eine Untersuchung der Knochenhöhlen, des Auges, der Nase, des Ohres, der Stirn- und Oberkieferhöhle nicht verzichten. Die Entzündung der Regenbogenhaut des Auges kann ebenso wie die Drucksteigerung im Glaskörper heftige neuralgische Schmerzen im Supraorbitalgebiet hervorrufen. Nasenleiden können eine Neuralgie des zweiten Astes verursachen. Migräne hat als besondere Symptome meistens Uebelkeit und Erbrechen, die bei Neuralgie fehlen. Hysterie erfordert besondere Vorsicht.

Wie leicht eine Fehldiagnose gestellt werden kann, zeigt folgender Fall: Eine neunzehnjährige Patientin wurde jahrelang auf echte Trigeminusneuralgie behandelt, wobei keine der angewandten Behandlungsmethoden auch nur einen kurzen Erfolg zeigten, bis endlich Prof. R. Müller eine Osteomyelitis des Unterkiefers feststellte, nach deren Beseitigung die schmerzhaften Erscheinungen allmählich abklangen.

Zur Untersuchung der Zähne und Kieferknochen verwende man alle diagnostischen Hilfsmittel. Jede Druckempfindlichkeit und Erhebung kann Ursache für am und im Kieferknochen liegende Herde sein. Zähne, die mit künstlichen Kronen versehen sind, geben häufig Veranlassung zu neuralgiformen Schmerzen; ebenfalls große und tiefe Metallfüllungen, besonders cervikal. Ferner können freiliegendes Dentin oder chronische Erkrankungen des Periodontiums (Hypercementose, Cementresorption) und chronische apikale Prozesse auslösendes Moment der Schmerzen sein. Bei letzteren weisen eine vielfach ganz minimale lokale Druckempfindlichkeit und Temperatursteigerungen auf die rechte Spur. Die Beachtung der zugehörigen Lymphdrüsen ist stets anzuraten und wird die Diagnose sichern. Silikatfüllungen ohne Zwischenlage von indifferentem Material können gleichfalls zu neuralgischen Schmerzen führen. Selbst Wurzelfüllungen sind oft die Ursache für

einen neuralgischen Schmerz, ohne daß der Zahn äußerlich durch Temperaturdifferenzen und Perkussion eine Veränderung zeigt.

Die Untersuchung mit Cloräthylspray zeigt bei äußerlich intakten Zähnen gute Dienste. Außerdem soll die Anwendung der Lokalanästhesie nach Verger gute Resultate zeigen, wenn man rein dentale Trigeminusneuralgien von zentral gelegenen Ursachen unterscheiden will. Verger behauptet, daß eine peripherische Ursache des Nerven vorliegt, wenn nach einer Injektion, die während eines Schmerzanfalles vorgenommen worden ist, der Schmerz bald ganz oder erheblich nachläßt.

Die Entscheidung, ob ein neuralgischer Schmerz von den Zähnen ausgeht oder nicht, ist nicht immer leicht. Sie kann selbst dann schwierig sein, wenn kranke Zähne vorhanden sind, oder wenn der Patient sogar einen bestimmten Zahn als Urheber seiner Schmerzen angibt. Im krassen Gegensatz hierzu stehen wieder Fälle, wo man dem Patienten nur mit Mühe klar machen kann, daß ein zahnärztlicher Eingriff nötig ist, obwohl der Kranke nichts an den Zähnen empfindet.

Worin sieht nun Misch den Hauptunterschied zwischen echter Trigeminusneuralgie und neuralgieformen Schmerzen? Bei der idiopathischen Trigeminusneuralgie sind die Schmerzanfälle im allgemeinen heftiger, sie treten mehr unvermutet und plötzlich auf und erreichen schneller den Höhepunkt. Die einzelnen Phasen sind kürzer, zuckender, die Schmerzkurve steigt steil an, ihr Gipfel ist spitz, der Abfall wieder steil. Leichte Hautberührung über dem schmerzenden Bezirk, geringe Bewegungen des Mundes, Gemütserschütterungen lösen den Anfall aus. Es kommt vor, daß er aufs heftigste wieder einsetzt in dem Augenblick, wo der Kranke freudig erregt seine vermeintliche Heilung mitteilt.

Bei den neuralgiformen Schmerzen sind die Erscheinungen wesentlich anders. Ihre Schmerzkurve steigt allmählicher an und fällt ebenso ab. Der Gipfel ist stumpfer, es fehlt das Zuckende, meist auch das Blitzartige. Der Schmerz wird durch Kälte- und Wärmewirkung auf den Zahn ausgelöst. Er wird bei den neuralgiformen Zahnschmerzen abends unmittelbar nach dem Niederlegen zum Schlafe wesentlich stärker. Sehr schwierig kann sich die Erkennung dieser neuralgiformen Schmerzen gestalten, wenn der Zustand schon längere Zeit bestanden hat. Das sind die Fälle, wo der Schmerz oft über den Ursprung hinausstrahlt. Im Folgenden stelle ich zwei ty-

pische Beispiele, einmal für eine echte Trigeminusneuralgie und dann für einen neuralgiformen Gesichtsschmerz nebeneinander, um den Unterschied noch einmal deutlich vor Augen zu führen:

Echte Neuralgie:

Fräulein S., 47 Jahre: 3. Ast, rechts.

Beginn der Schmerzen: Plötzlich nachts, blitzartig, verschwand sofort wieder (1925).

Auslösende Ursache: Fehlte oft; häufig Hautberührung, Niesen, Husten, Kauen.

Gewichtsabnahme: Ja.

Schlafbehinderung: Ja!

Druckpunkte: Nein! Haut druckempfindlich.

Art des Schmerzes: Schießend, stechend, blitzartig.

Dauer des Schmerzes: Kurz, längster Anfall 1¼ Stunde.

Begleiterscheinungen: Feuerrot, Mund steif, Stechen in der Zunge. Nase schmerzt, Lippen auch. Zukkungen des Mundes, klebriges Gefühl im Mund, Verfärbung der Haut.

Auftreten des Schmerzes: Zu bestimmten Tageszeiten, ließ sich meistens voraussagen.

Ankündigung: Manchmal durch Kribbeln, meistens aber plötzlich.

Ursache: ?

Neuralgiformer Gesichtsschmerz.

Frau Sanitätsrat Dr. K., 70 Jahre, 2. Ast, rechts.

Beginn der Schmerzen: Ganz leicht, beim Abtrocknen (1914).

Auslösende Ursache: Wind, Berührung der Haut (Pelzhaare z. B.), Niesen brachte Erleichterung.

Gewichtsabnahme: Nein.

Schlafbehinderung: Ja.

Art des Schmerzes: Schießend, stechend, wellenförmig.

Dauer des Schmerzes: Selten kurze, meistens lange Anfälle, längster Anfall 7 Stunden.

Begleiterscheinungen: Wange etwas geschwollen, Haut hyperästhetisch und verfärbt, kranke Seite

fühlt sich steif an, Nase immer trocken (rechtes Nasenloch, Gefühl, als ob Zähne vorhanden wären, Nachtschweiß.

Auftreten des Schmerzes: Zu verschiedenen Tageszeiten, variabel.

Ankündigung: Stets durch Kribbeln.

Ursache: Zahngebilde in Nähe der rechten Oberkieferhöhle.

Für die Diagnose der neuralgiformen Zahnschmerzen und für ihre Lokalisation gibt Head eine Erklärung. Nach seiner Meinung, die er auf Grund seiner Untersuchungen gefunden hat, erzeugen krankhafte Vorgänge in den inneren Organen auf dem Reflexwege Schmerzen und Hyperästhesien innerhalb bestimmter Hautregionen. Für die Zähne sind von Head ebenfalls bestimmte Zonen angegeben worden und in ihnen wieder Punkte, wo die Empfindlichkeit besonders gesteigert ist (Maximalpunkte). Man sucht diese Zonen auf mit einem Stecknadelkopf oder einem rundgeschmolzenen Glasstäbchen. Der schuldige Zahn ergibt sich nach Head aus den so gefundenen Bezirken. Die Zonenlehre scheint im übrigen häufig zu versagen, doch lohnt es sich, auf sie zu achten.

Hauptzüge:

Frontalzone: Schmerz, wenn die zwei oberen Schneidezähne erkrankt sind.

Nasolabialzone: Eckzahn und erster oberer Prämolar.

Maxillarzone: reagiert auf Erkrankung des zweiten oberen Prämolaren und ersten Molaren.

Dann gibt es noch eine Temporalzone, eine Mandibularzone für die letzten zwei oberen Molaren. Eine Hyoidzone für die zwei ersten unteren Molaren.

Laryngealzone für unteren Weisheitszahn und Mentalzone für unteren Schneidezähne, unteren Eckzahn und ersten Prämolaren. Der zweite untere Prämolar ist teils in der Mental-, teils in der Hyoidzone vertreten.

Die Zonen lassen sich erst nachweisen, wenn der Schmerz einige Stunden bestanden hat und sie verschwinden etwa 24 Stunden nach Entfernung des Zahnes.

Nach Lapinski kann man nach folgenden Gesichtspunkten eine idiopathische Neuralgie von einer symptomatischen trennen: „Wenn außerhalb der Schmerzanfälle die Stichempfindlichkeit am Gesicht, Hals und an der behaarten Kopfhaut gleichmäßig ist, und der Nervenstamm bezw. die Aeste des Trigeminus druckempfindlich sind, so spricht das

zugunsten einer selbständigen Neuralgie. Wenn außerhalb des Anfalles hyperästhetische Headsche Zonen am Gesicht nachweisbar und die Trigeminusäste nicht druckempfindlich sind, so sind solche Gesichtsschmerzen als symptomatische Neuralgie aufzufassen".

Cieszizynski injiziert, um den Sitz der Erkrankung genauer bestimmen zu können, eine 2-proz. Novokainlösung in das For. rotundum bezw. ovale (bei Schmerzen im zweiten oder dritten Ast des Trigeminus). Bleibt der Schmerz nun trotz Reizungen an den typischen Druckpunkten während 50—60 Minuten aus, so soll sich der Krankheitsherd im zweiten oder dritten Ast des Trigeminus befinden. Dauern die Schmerzen allerdings weiterhin an, so muß der Herd zentralwärts liegen, oder in beiden Aesten. Macht man nun die Injektion ins Ganglion Gasseri und bleiben danach die Schmerzen aus, so soll das ein Beweis dafür sein, daß sie vorher durch Veränderungen beider Aeste hervorgerufen wurden. Werden sie aber durch die Injektion unterdrückt, so haben sie in einer zentralen Erkrankung ihre Ursache.

Die Neuralgie kann sich bei längerem Bestehen manchmal auf sehr entfernte Gegenden erstrecken. In solchem Falle gibt die Erklärung des Patienten darüber, wo er den Schmerz zu Beginn seiner Erkrankung am stärksten empfand, einen Anhalt.

Im allgemeinen hat die Zonenlehre im Anfang mehr versprochen als sie gehalten hat. (Besonders für die Zähne).

Es gibt akute, subakute und chronische Fälle der Trigeminusneuralgie. Sie ist gewöhnlich ein hartnäckiges zu Recidiven neigendes Leiden. Meistens tritt sie einseitig auf, doch haben wir auch doppelseitige Trigeminusneuralgien an unserer Klinik gesehen. Das Leiden kann so heftig auftreten, daß die Kranken zur Verzweiflung, ja zum Selbstmord getrieben werden. Liegt die Ursache in den Zähnen, so ist eine schnelle Heilung möglich. In anderen Fällen, besonders wenn die neuralgiformen Schmerzen schon längere Zeit bestanden haben, schwinden sie auch nach Entfernung des schuldigen Zahnes nicht sofort. Es ist anzuraten, den Kranken vorher mit dieser Möglichkeit bekannt zu machen, um ihm eine Enttäuschung und den Zweifel an der Richtigkeit der Diagnose und der Zweckmäßigkeit des operativen Eingriffes zu ersparen.

Die Behandlungsmethoden bei der Trigeminusneuralgie sind äußerst mannigfaltig. Auf die Behandlung mit

innerlichen Mitteln will ich nicht näher eingehen, da sie nicht in den Rahmen der zahnmedizinischen Belange fällt. Von größerem Interesse für uns ist es, daß die Medizin, nachdem sie Versuche mit Blaulicht- oder Radiumbestrahlung mit Diathermie und anderen gemacht hat, sich immer mehr der Behandlung mit Röntgenstrahlen zuwendet. Blum und Wilms sind von einem Erfolg mit Röntgenstrahlen bei richtiger Anwendung überzeugt, während nach anderen Autoren wie Fürnrohr und Jüngling die Röntgenbestrahlung keine durchaus zuverlässige Methode ist.

Marburg und Sgalitzer betonen hinsichtlich der Trigeminusneuralgie, daß bei Röntgenbehandlung die geheilten zu refraktären Fällen sich wie 3:1 verhalten. Man muß nach ihnen also auf jeden Fall versuchen, eine Röntgenbehandlung durchzuführen.

Auch Kehrer steht auf dem Standpunkt, daß vor jedem größeren chirurgischen Eingriff zunächst die Behandlung mit Röntgenstrahlen anzuraten sei.

Toby Cohn empfiehlt einen Versuch mit der Mechanotherapie (Massage des Neurons), Mastkuren sollen bei Trigeminusneuralgie auch Erfolge zeigen.

In wieder anderen Fällen sahen wir nach einer Bienengifteinspritzung eine halbjährige Schmerzunterbrechung.

Häufig kommen die Patienten zum Zahnarzt mit der Bitte, ihnen wegen ihrer Neuralgie Zähne zu ziehen. Selbst die dringendsten Bitten der Kranken, die oft den Sitz ihrer Schmerzen in ganz bestimmte Zähne verlegen, dürfen nicht dazu verleiten. Es wird nur das Gebiß in zweckloser Weise verstümmelt, der Kranke dagegen bitter enttäuscht und geschädigt.

Ist die Neuralgie vom Zahnsystem ausgegangen, also secundär, so kommt je nach der Lage des Falles Entfernung der erkrankten Pulpa, Wurzelbehandlung, Entfernung versteckter Wurzeln oder retinierter Zähne, Behandlung der erkrankten Kieferhöhle usw. in Frage.

Bei der echten Neuralgie sieht man häufig gute Ergebnisse nach den Schloesserschen Injektionen mit 80%igem bis 96%igem Alkohol. Oft reicht eine einzige richtig angebrachte Einspritzung von 1—2 ccm Inhalt hin, um auf viele Monate hinaus die neuralgischen Schmerzen zu beseitigen. In dem betreffenden Nervenast tritt eine totale Empfindungslosigkeit ein. Allmählich stellt sich das Gefühl wieder ein,

und die Schmerzen kehren wieder. Rückfälle kehren in günstigen Fällen nach 1—1½ Jahren wieder und erfordern neue Einspritzung.

Am Oberkiefer können die Einspritzungen in das Foramen infraorbitale (extraoral) und in das For. palat. majus gemacht werden, am Unterkiefer am For. mandibulare und mentale.

In allen sicheren Fällen von echter Trigeminusneuralgie gibt Williger zunächst eine probeweise Einspritzung von 3 ccm 2%iger Novocain-Suprareninlösung in das in Frage kommender Foramen. Peinliche Asepsis ist die strengste Forderung. Wenn die Einspritzung für 5—6 Stunden jeden Schmerzanfall beseitigt, dann spritzt Williger am nächsten Tage nur einige Tropfen 2%iger Novocain-Suprareninlösung ein, läßt die Nadel stecken, zieht 2 ccm 96%igen Alkohol in die Spritze, setzt sie wieder auf und läßt den Alkohol langsam einfließen. Der ungeheure Schmerz, der durch die Alkoholinjektion eintritt, wird durch die vorhergehende Gabe Novocainlösung fast völlig aufgehoben. Ueber heftigen Kopfschmerz wird noch öfter geklagt. Das Schloesser'sche Verfahren ist fast ungefährlich und kann auch an ambulanten Kranken ausgeführt werden. Zu welchen Komplikationen aber unvorsichtiges Arbeiten führt, sahen wir an einer Patientin, die mit einem Recidiv zu uns kam. Bei ihr trat als Folgeerscheinung einer Alkoholinjektion vor 5 Jahren vollständige Erblindung des rechten Auges ein, die durch nichts aufgehalten werden konnte.

Die von Williger vorgeschlagene Methode der Neuralgiebehandlung wird von R. Müller prinzipiell nicht durchgeführt, da R. Müller auf dem Standpunkt steht, daß jede chirurgische Behandlung der Trigeminusneuralgie in den Aufgabenkreis des Chirurgen gehört. Wir greifen nur dann ein, wenn die Ursache des neuralgiformen Schmerzes eindeutig von den Zähnen ausgeht. Je nach dem Befund kommt dann für uns Arsenapplikation, Zahnextraktion, Ausmeißelung von Wurzelresten, Ausräumen von Cysten und stets eine einwandfreie röntgenologische Untersuchung des betreffenden Gebietes in Frage. Aus diesem Grunde ist eine operative Behandlung der echten Trigeminusneuralgie für den Zahnarzt von untergeordnetem Interesse. Operationsmethoden, wie Herausdrehung des Nerven, wenn die Ursache peripher liegt, und die intrakranielle Operation am Ganglion, die nur im äußersten Falle angewandt wird, berechtigen nach den An-

gaben von Krause für die Zukunft in Bezug auf die Beseitigung des Leidens zu guten Hoffnungen. Ihre Technik ist derart schwierig, daß die Eingriffe selbst in der Hand des geübten Operateurs nicht ungefährlich sind.

Ich habe die Erkrankungsformen der Neuralgie deswegen genauer behandelt, weil sie in der zahnärztlichen Praxis gar nicht so selten beobachtet werden. Es ist daher notwendig, daß der Zahnarzt wenigstens so weit über die Formen der Neuralgie und ihre Symptome unterrichtet ist, daß er in der Lage ist, nach Untersuchung und Ausschaltung eventuell lokaler Ursachen im Gebiete der Zähne und Kiefer die betreffenden Fälle den Nervenärzten zur Weiterbehandlung zu überweisen. Auf die Untersuchung von seiten der Neurologen ist auch bei feststehender Aetiologie niemals zu verzichten. Meine Aufgabe war es, an einer größeren Zahl von Fällen die verschiedenartigsten Verbindungsmöglichkeiten zwischen Zähnen, Kiefern und neuralgischen Schmerzen herauszuschälen. Während auf diese Verbindungen in der medizinischen Literatur nur selten ausführlicher eingegangen wird, habe ich unter meinen Fällen, bei denen ich Gelegenheit hatte, die Krankengeschichten einzusehen oder mich auf persönliche Aussagen der Patienten zu stützen, 8—10mal die Aetiologie festgestellt, ein Zeichen dafür, daß die neuralgischen Erscheinungen, besonders die secundäre Art, in einer großen Anzahl von Fällen auf Erkrankungen des Zahn- und Kiefersystems zurückzuführen sind.

Am Ende meiner Ausführung ist es mir eine angenehme Pflicht, Herrn Professor Dr. Müller für die Ueberlassung des Themas und für die Förderung der Arbeit meinen besonderen Dank auszusprechen.

Die Durchführung der Untersuchungen verdanke ich Herrn Professor Dr. Coenen, der mir durch Herrn Dr. Hellner das nötige Nervenmaterial zur Verfügung stellen ließ.

Bei der Beurteilung der in der chirurgischen und zahnärztlichen Klinik angefertigten Schnitte stand mir Herr Privatdozent Dr. Neuhaus mit seinem Rat zur Seite, während ich gleichzeitig nicht verfehlen möchte, Herrn Privatdozenten Dr. Korbsch zu danken, der mir bei der Begutachtung der rein medizinischen Fälle vom Standpunkte des Neurologen seine Unterstützung schenkte und dessen Rat mir bei der Auswahl der neurologischen Literatur wertvoll war.

Literaturverzeichnis.

1. Lewandowski: Handbuch der Neurologie, Verlag von J. Springer, Berlin 1911, Bd. I S. 1283, Bd. II S. 1 ff.

2. Kraus-Brugsch: Spezielle Pathologie und Therapie innerer Krankheiten, Verlag von Urban und Schwarzenberg-Berlin, 1924, zehnter Band Teil I, Seite 374 bis 385.

3. Oppenheim: Lehrbuch der Nervenkrankheiten, Verlag von S. Karger-Berlin, 1923, Bd. I S. 867 ff.

4. Edinger: Zitiert bei J. Misch: Grenzgebiete der Medizin und Zahnheilkunde, Verlag von F. C. W. Vogel-Leipzig, 1923, I. Band Seite 507.

5. Henle: Zit. bei J. Misch: Grenzgebiete der Medizin und Zahnheilkunde, Verlag von F. C. W. Vogel-Leipzig 1923, I. Band Seite 507.

6. Spitzer: Zit. bei J. Misch: Grenzgebiete der Medizin und Zahnheilkunde, Verlag von F. C. W. Vogel-Leipzig 1923, I. Band Seite 507.

7. Bardenheuer: Zit. bei J. Misch: Grenzgebiete der Medizin und Zahnheilkunde, Verlag von F. C. W. Vogel-Leipzig 1923, I. Band Seite 507.

8. Euler: Lehrbuch der Zahnheilkunde, Verlag J. F. Bergmann, München 1929, Seite 445.

9. Horsley: Surgical treatment of the douloureux. Brit. Med. Journ. 2 5. Dec. 1892.

10. Dietrich: Zit. bei Tilmann: Trigeminusneuralgien bei Gehirngeschwülsten D. z. W. 1911 Nr. 6 S. 113.

11. Schuh: Zit. bei Tilmann: Trigeminusneuralgien bei Gehirngeschwülsten D. z. W. 1911 No. 6 S. 113.

12. Rose: Zit. bei Tilmann: Trigeminusneuralgien bei Gehirngeschwülsten D. z. W. 1911 No. 6 S. 113.

13. Kehrer: Zit. bei Julius Misch: Grenzgebiete der Medizin und Zahnheilkunde, Verlag von F. C. W. Vogel-Leipzig 1923 Bd. I Seite 5077.

14. Cönen: Zit. bei Bergmann und Staehelin: Erkrankungen des Nervensystems, Verlag von J. Springer-Berlin 1925 Bd. V I. Teil S. 951.

15. Krause, F.: Die Neuraglie des Trigeminus. Handbuch der praktischen Chirurgie 1. Dritte Auflage Leipzig 1906.

16. Blessing: Grundriß zum Studium der Zahnheilkunde, Verlag von J. F. Bergmann-München 1926, Seite 218.

17. Misch, J.: Grenzgebiete der Medizin und Zahnheilkunde, Verlag von F. C. W. Vogel-Leipzig 1923, Bd. I Seite 507 ff.

18. Wallisch: Trigeminusneuralgien, hervorgerufen durch Veränderungen an den Zähnen. Oesterr. Zeitschrift fürs Stomathologie VI, Heft 10 S. 289. 1908.

19. Groß: Die Triegeminusneuralgie. Deutsche zahnärztliche Wochenschrift XIII No. 34 S. 619 1010.

20. Reinmöller: Ueber Neuralgien. Deutsche Monatsschrift der Zahnheilkunde XXVI Seite 427 1908.

21. Schottländer, E.: Zwei bemerkenswerte Fälle aus der Praxis. Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde XXXVI Heft 2, 1918.

22. Tilmann: Trigeminusneuralgien bei Gehirngeschwülsten. D. z. W. 1910 No. 6 Seite 113.

23. Marburg: Zit. bei Euler: Lehrbuch der Zahnheilkunde, Verlag von J. F. Bergmann-München 1929, Seite 447.

24. Valleix: Zit. bei J. Misch: Grenzgebiete der Medizin und Zahnheilkunde. Verlag von F. C. W. Vogel-Leipzig 1923, S. Bd. I S. 513.

25. Verger: Formes cliniques et diagnostics des névralgies Rev. Neurol. 1909 S. 864.

26. Head: Die Sensibilitätsstörungen der Haut bei Visceralerkrankungen. Deutsch von Seiffer-Berlin 1898.

27. Lapinski: Die Bedeutung der Head'schen Zonen für die diagnostische symptomatische Gesichtsneuralgie. Neurologisches Zentralblatt No. 11 Seite 674. 1913.

28. Cieszczynski: Iwowskity, podnik lekarski zdina IX, Heft 11 und 12 1914, Referat: Oesterr. Zeitschrift für Stomatologie XII, 1914.

29. Blum: Causes and surgical treatment of trifical neuralgia. The Dental Cosmos L III No. 6 S. 677. 1911.

30. Wilms: Zit. bei Tilmann: Trigeminusneuralgien bei Gehirngeschwülsten. D. z. W. 1911 No. 6.

31. Fürnrohr: Zit. bei Tilmann: Trigeminusneuralgien bei Gehirngeschwülsten D. z. W. 1911 No. 6.

32. Jüngling: Zit. bei Tilmann: Trigeminusneuralgien bei Gehirngeschwülsten D. z. W. 1911 No. 6.

33. Sgalitzer: Zit. bei Tilmann: Trigeminusneuralgien bei Gehirngeschwülsten D. z. W. 1911 No 6.

34. Marburg: Zit. bei Euler: Lehrbuch der Zahnheilkunde, Verlag von J. F. Bergmann-München 1929 S. 448.

35. Toby Cohn: Zit. bei Kraus und Brugsch, Spezielle Pathologie und Therapie der Zahn- und Mundkrankheiten. Verlag von Urban und Schwarzenberg-Berlin und Wien 1924, X. Band Teil I Seite 368.

36. Schloesser: Heilung der Reizzustände sens. und motor. Nerven XXXI. Vers. d. ophth. Gesellschaft Heidelberg 1903.

37. Williger: Zahnärztliche Chirurgie. Verlag von Dr. Werner Klinkhardt-Leipzig 1927, Bd. I Seite 196.

Lebenslauf.

Karl Tegtmeier, geb. am 16. November 1908 in Wanne-Eickel, machte im Frühjahr 1929 am Realgymnasium in Wanne-Eickel sein Maturum. Er widmete sich vom S.S. 1929 bis zum W.S. 1930/31 an der Universität in Marburg dem Studium der Zahnheilkunde. Er legte im Anschluß an seine Marburger Studienzeit die zahnärztliche Vorprüfung ab, um dann den klinischen Teil seines Studiums in Münster zu verbringen. Dort absolvierte er im Herbst 1932 die zahnärztliche Staatsprüfung.